ІНСТРУКЦІЯ З ПІДКЛЮЧЕННЯ І НАЛАШТУВАННЯ

Комплект Aninerel ANL-4200T-24L-W-PRO 4.2kW 24V + Cyccle Volt 25.6V 100Ah 2560Wh

Інвертор Aninerel ANL-4200T-24L-W-PRO 4.2kW 24V + акумулятор Cyccle Volt 25.6V 100Ah 2560Wh



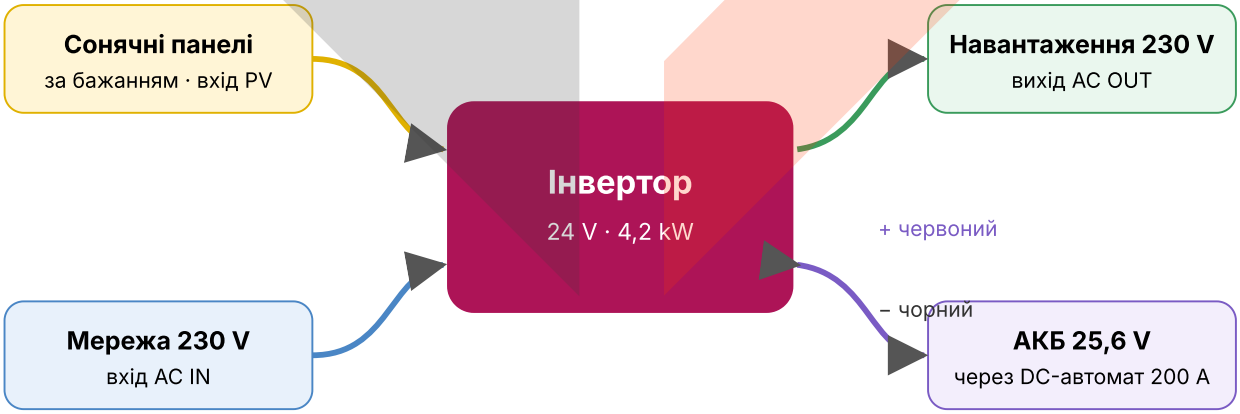
Склад комплекту

- **Інвертор Aninerel ANL-4200T-24L-W-PRO 4.2kW 24V**
- **Акумулятор Cyccle Volt 25.6V 100Ah 2560Wh**

Що ще знадобиться

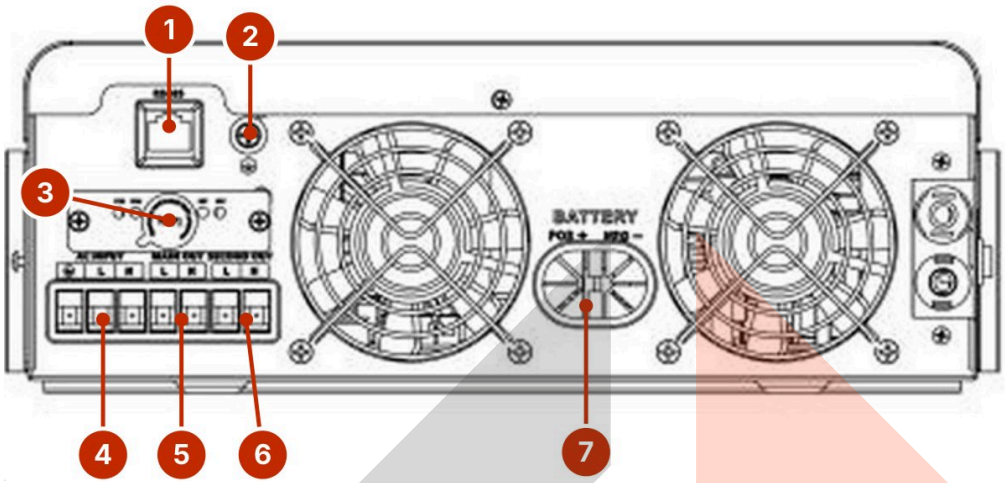
- Силові кабелі АКБ–інвертор 35 мм², клеми M8
- DC-автомат / запобіжник 200 А
- Автомат 50 А, кабель 6 мм² на вхід мережі
- Викрутка, ключ на 13, мультиметр

Схема підключення

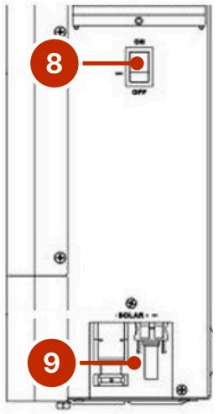


Роз'єми інвертора: нижня панель і бокова стінка

вигляд знизу



бокова стінка



№	Роз'єм	Що це	Що куди підключати
1	**RS485 (BMS)**	Порт RJ45 зв’язку RS485 з BMS літієвої АКБ.	Кабель зв’язку АКБ «пін у пін»: пін 1 — RS485-B, 2 — RS485-A, 7 — RS485-A, 8 — RS485-B. Потім у програмі 05 вибрати LI2 або LI4.
2	**Заземлення**	Гвинт заземлення корпусу.	Захисний провід PE (жовто-зелений). Інвертор має бути підключений до постійного заземлення.
3	**Порт антени Wi-Fi**	Вбудований модуль Wi-Fi Plug Pro для моніторингу через застосунок.	Прикрутіть антену Wi-Fi з комплекту (стор. Wi-Fi).
4	**AC INPUT (⏚ · L · N)**	Вхід мережі або генератора.	Через окремий автомат 50 А. Кабель 6 мм². Спершу PE, потім L (коричневий/чорний) і N (синій).
5	**MAIN OUT (L · N)**	Основний вихід (OP1).	Щиток важливих споживачів. Кабель 6 мм². Відключення від АКБ — програма 31.
6	**SECOND OUT (L · N)**	Другий вихід (OP2).	Менш важливі споживачі. Вимикається раніше за основний (програма 29); дозвіл — програма 43; поріг попередження перевантаження — програма 47.
7	**BATTERY (POS + · NEG −)**	Клеми акумулятора 24 В (кабельний ввід посередині).	Кабель 50 мм² з наконечниками, 4–6 Н·м; окремий DC-захист. Захисту від переплутаної полярності немає — перевіряйте тестером.
8	**ON / OFF**	Вимикач живлення (на рисунку мануалу — на боковій стінці).	Вмикайте після того, як усі кабелі підключено й АКБ під’єднано.
9	**PV (SOLAR + · −)**	Вхід сонячних панелей (на боковій стінці), роз’єми під PV-конектори; 2 конектори в комплекті.	Через окремий DC-автомат. Кабель 6 мм². Напруга холостого ходу — не більше 500 В.

minertech.org · Торговельна марка MinerTech® · © 2017–2026, усі права захищені
093 293 93 93 · 099 054 40 38 · Спеціаліст Павло Леонідович · strooks@gmail.com

Рисунок з мануалу виробника (стор. 2, «Product overview»); два круглі елементи праворуч на нижній панелі в мануалі не описані.

Ключові значення для цього комплекту

28,4 V напруга заряду (26)	**27,2 V** напруга підтримки (27)	**24,0 V** відключення (31)
USE тип акумулятора (05)	**50 A** макс. струм заряду (02)	**30 A** заряд від мережі (11)

Порядок підключення

1. Закріпіть інвертор вертикально на негорючій стіні в сухому місці. Залиште не менше 20 см вільного місця зверху і знизу для охолодження.
2. Переконайтеся, що все вимкнено: кнопка інвертора OFF, вимикач/кнопка на акумуляторі OFF, DC-автомат вимкнено, мережа 230 V не підключена.
3. Встановіть між акумулятором і інвертором DC-автомат або запобіжник на **200 A** у плюсовий (червоний) провід.
4. Підключіть силові кабелі (переріз не менше **35 мм²**, клеми M8): **червоний** з «+» акумулятора на «+ BAT» інвертора, **чорний** з «–» акумулятора на «– BAT». Перевірте полярність двічі: переплутаний «+» і «–» гарантовано пошкоджує інвертор.
5. Затягніть болти клем щільно (але без зриву різьби) і надягніть захисні ковпачки. Слабкий контакт гріється і плавить клеми.
6. Увімкніть акумулятор (кнопка або вимикач на корпусі, якщо є), потім DC-автомат.
7. Увімкніть інвертор кнопкою ON. На екрані має з'явитися напруга батареї. Введіть налаштування з таблиці нижче.
8. Вимкніть інвертор, підключіть мережу 230 V до клем **AC IN** (L, N, PE) через окремий автомат 50 A.
9. Підключіть навантаження (вашу розетку/щиток) до клем **AC OUT** (L, N, PE). Ніколи не плутайте AC IN і AC OUT: подача мережі на вихід пошкоджує інвертор.
10. Якщо є сонячні панелі, підключіть їх до входу **PV** в останню чергу, дотримуючись полярності. Напруга холостого ходу панелей (Voc) у морози зростає: не перевищуйте максимум PV з наклейки інвертора.
11. Увімкніть інвертор і перевірте: є 230 V на виході, батарея заряджається від мережі (на екрані іконка заряду), при вимкненні мережі світло не гасне.

Важливо про потужність від батареї. BMS акумулятора зазвичай розрахована на 100 A тривалого струму (точне значення на наклейці батареї). Це ≈ **2,3 kW** тривалого навантаження від батареї. Повні 4,2 kW інвертор віддає, коли є мережа або сонце. Якщо при відключенні світла батарея «вибиває», зменште кількість одночасно увімкнених потужних приладів.

Налаштування інвертора

Вхід у меню: утримуйте кнопку **ENTER** (або **SET**) 3 секунди. Кнопками ▲/▼ оберіть номер програми, ENTER, змініть значення, ENTER для збереження. Вихід: **ESC**.

№	Параметр	Значення	Навіщо
01	Пріоритет джерела для навантаження	**UTI** (без панелей) або **SBU** (з панелями)	UTI: живимо від мережі, АКБ тримаємо повною на випадок відключення. SBU: спочатку сонце, потім АКБ, потім мережа.
02	Максимальний струм заряду (сумарний)	**50 A**	Безпечно для LiFePO4 100Ah (≈0,5C). Більше не ставте, це скорочує ресурс батареї.
03	Діапазон вхідної напруги AC	**UPS** (від мережі) / **APL** (від генератора)	UPS: швидке перемикання, комп'ютери не перезавантажуються. APL: якщо живите від генератора.
05	Тип акумулятора	**USE** (користувацький)	Батарея без зв'язку з інвертором: напруги заряду і відключення задаються вручну нижче. Не обирайте AGM/FLD: це для свинцевих батарей.
06	Автоперезапуск після перевантаження	**LTE** (увімкнено)	Інвертор сам відновить роботу.
07	Автоперезапуск після перегріву	**TTE** (увімкнено)	Інвертор сам відновить роботу.
09	Частота на виході	**50 Hz**	Стандарт для України.
11	Максимальний струм заряду від мережі	**30 A**	Помірний заряд від мережі, щоб не перевантажувати проводку і батарею.
12	Напруга повернення на мережу (режим SBU)	**25,0 V**	Коли АКБ розрядиться до цієї напруги, навантаження перейде на мережу (якщо вона є).
13	Напруга повернення на АКБ (режим SBU)	**27,0 V**	Після підзаряду до цієї напруги інвертор знову живить від батареї.
16	Пріоритет джерела заряду	**SNU** (сонце + мережа)	Батарея заряджається і від сонця, і від мережі. Без панелей заряд іде від мережі.
26	Напруга заряду (Bulk / CV)	**28,4 V**	Норма для LiFePO4 8S (25,6 V).
27	Напруга підтримки (Float)	**27,2 V**	Батарея не перезаряджається при довгому стоянні в мережі.
31	Відсічка основного виходу (OP1)	**24,0 V**	Інвертор вимкне вихід, щоб не розрядити батарею в нуль і не вимкнути BMS.

Номери програм — за інструкцією виробника цього інвертора. Після введення налаштувань вимкніть і увімкніть інвертор.

Який режим обрати

- **Тільки резерв на час відключень (без панелей):** 01 = UTI, 16 = SNU. Інвертор працює від мережі, батарея завжди повна; при відключенні світла перехід на батарею автоматичний.
- **Є сонячні панелі, хочете економити:** 01 = SBU, 16 = SNU (або CSO). Вдень живлення від сонця, вночі від батареї, мережа лише коли батарея сіла до 25,0 V.
- **Живлення від генератора:** 03 = APL, 11 = 30 A або менше, щоб не перевантажити генератор.

Скільки пропрацює від батареї

Навантаження	Приклад	Час роботи
100 W	роутер, світло, зарядки	**≈ 20,7 год**
200 W	холодильник + світло	**≈ 10,4 год**
300 W	холодильник + світло + ТБ	**≈ 6,9 год**
500 W	холодильник, ноутбук, насос	**≈ 4,1 год**
1000 W	котел, чайник короткочасно, кілька приладів	**≈ 2,1 год**
2000 W	кондиціонер, бойлер, електроплита	**≈ 1,0 год**

Орієнтовно: 90% ємності батареї і ККД інвертора ≈90%. Холодильник вмикається циклами, тому реально працює довше.

Перевірка після запуску

- На екрані напруга батареї для повної АКБ ≈ 27,2–28,4 V, для розрядженої ≈ 25,0 V.
- Вимкніть автомат мережі: навантаження має продовжити працювати без перерви.
- Через 10–15 хв роботи торкніться клем і кабелів: вони не повинні бути гарячими. Гріються, отже, слабко затягнуто або тонкий кабель.
- Батарея з напругою нижче 23,2 V могла піти в захист BMS: зарядіть її від мережі через інвертор.

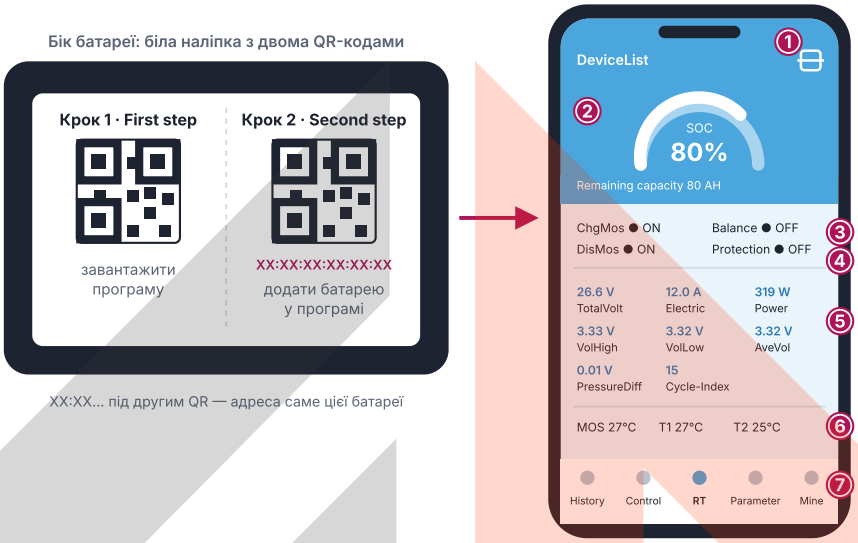
Безпека. Усі підключення робіть лише при вимкнених батареї, інверторі і мережі. Не замикайте клеми акумулятора: струм короткого замикання LiFePO4 дуже великий. Інвертор не встановлюйте у ванній, на вулиці під дощем або біля легкозаймистих матеріалів. Якщо не впевнені, зверніться до електрика.

Вимкнення і обслуговування

- Вимикайте у зворотному порядку: навантаження → мережа → панелі → інвертор → DC-автомат → батарея.
- Раз на 3 місяці перевіряйте затягування клем і чистоту вентиляційних отворів.
- Якщо комплект не використовуєте довго, зарядіть батарею до 50–70% і вимкніть її.

Bluetooth: програма і підключення

У батарею вбудований Bluetooth. З телефона видно рівень заряду, напругу, струм, температуру і стан захисту BMS. Програма називається **XiaoXiangElectric** (значок — білий слон на блакитному фоні). Обидва QR-коди є на білій наліпці збоку батареї. Bluetooth працює лише з телефоном: з інвертором батарея не обмінюється даними, тому в інверторі лишається тип акумулятора **USE**.



Малюнок для орієнтиру: цифри на екрані — приклад.

1. Відскануйте камерою телефону **перший QR-код** («First step») на наліпці. Відкриється сторінка програми XiaoXiangElectric (на iPhone — в App Store). Встановіть її. Ставте саме цю програму, а не схожі за назвою.
2. Увімкніть на телефоні Bluetooth. Під час першого запуску дозвольте програмі доступ до Bluetooth (на Android також до «Пристроїв поблизу» або геолокації: без цього телефон не бачить батарею).
3. Підійдіть з телефоном до батареї, на відстань кількох метрів.
4. На головному екрані програми натисніть значок сканування у правому верхньому куті ① і наведіть камеру на **другий QR-код** («Second step»). Програма додасть цю батарею і підключиться до неї.
5. Після підключення вгорі з'явиться рядок «Current Connected» з назвою батареї, а нижче — її дані (вкладка **RT**).
6. Якщо батарей кілька, додайте кожну її власним другим QR-кодом. Під ним надрукована адреса батареї (шість пар символів через двокрапку): за нею батареї легко розрізнити у списку.

Що показує програма

② «SOC» — рівень заряду у відсотках; «Remaining capacity» — скільки ампер-годин лишилося.

③ «ChgMos» і «DisMos» — заряд і розряд дозволені (ON). OFF означає, що BMS вимкнула заряд або розряд.

④ «Balance» ON — зараз BMS вирівнює комірки. «Protection» ON — спрацював захист BMS (перезаряд, глибокий розряд, великий струм або температура).

⑤ «TotalVolt» — напруга батареї; «Electric» — струм; «Power» — потужність; «VolHigh», «VolLow», «AveVol» — найвища, найнижча і середня напруга комірки; «PressureDiff» — різниця напруг між комірками; «Cycle-Index» — кількість циклів.

⑥ «MOS», «T1», «T2» — температура силових ключів BMS і датчиків усередині батареї.

⑦ Вкладки: **History** — історія, **Control** — керування, **RT** — поточні дані, **Parameter** — параметри BMS, **Mine** — налаштування програми.

У вкладці **Control** перемикач «Charge Switch» вмикає і вимикає заряд батареї: тримайте його в положенні **ON**, інакше інвертор не зарядить батарею. «ClearWarning» скидає попередження. «AutoBalance», «Current calibration», «Reset capacity» і вкладку **Parameter** без потреби не змінюйте: там заводські налаштування BMS.

Якщо Bluetooth не підключається

- Перевірте, що на телефоні увімкнений Bluetooth і програма має дозволи (налаштування телефона → програми → XiaoXiangElectric).
- Підійдіть ближче до батареї. Металева шафа і стіни послаблюють сигнал.
- Батарея може бути вже підключена до іншого телефона: закрийте програму на ньому і спробуйте знову.
- Якщо батарея глибоко розряджена і пішла в захист, Bluetooth може не відповідати. Зарядіть її від мережі через інвертор і спробуйте знову.

Програма лише показує стан батареї. Налаштування інвертора з цієї інструкції вона не замінює.